



BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# Gebrauchsmusterschrift

## DE 299 13 255 U 1

H 01 B 7/22

Einführung  
in den Verkehr

■ Akteurzeichen:	DE 299 13 255 U 1
■ Anmeldedatum:	06. 7. 1999
■ Eintragungstag:	1. 12. 2000
■ Bekanntmachung:	
■ im Patentblatt:	11. 1. 2001

DE 299 13 255 U 1

■ Inhaber:  
EPM Patentagentur & Co. KG, 90430 Nürnberg, DE

■ Vertreten:  
F. Tergau und Kollegen, 90430 Nürnberg

■ Klassif.

■ Auf dem Gebiet eines vorliegenden Erfindungsbereiches von 10 unterschiedlichen Arten dargestellter metallischer Materialien, d.h. von Metallkörpern deren Schichten aus einer Zinnlegierung bestehen, die eine niedrige Temperatur und einen hohen Widerstand des elektrischen Stromes aufweisen, bestehend aus einer Legierung aus Blei, Stoffen, welche bestehen aus Antimon, Arsen, Cadmium, Gallium, Indium, Selen, Tellur, Zinn und Zink,

DE 299 13 255 U 1

1

2

## Beschreibung

3

4

### Kabel

5

6 Die Erfindung betrifft ein Kabel mit einem isolierenden äußeren Kabelmantel und  
7 wenigstens einer Ader. Solche Kabel werden sowohl innerhalb von Gebäuden als  
8 auch im Erdreich verlegt. Die innerhalb eines Gebäudes verlegten Kabel müssen  
9 bestimmten Brandschutzanforderungen entsprechen. Zumindest ihr Außenmantel  
10 besteht daher aus einem sog. FRNC-Material, das insbesondere halogenfrei und  
11 flammwidrig ist. Während bei der Verlegung innerhalb eines Gebäudes keine allzu  
12 großen Anforderungen hinsichtlich der Quer- und Längswasserdiffusion und hin-  
13 sichtlich mechanischer Beanspruchungen gestellt werden, ist dies im Falle der  
14 Erdverlegung anders. Hier werden herkömmliche Kabel üblicherweise innerhalb  
15 von beispielsweise aus Polyethylen (HDPE) bestehenden Rohren verlegt. Neben  
16 dem dadurch erforderlichen zusätzlichen Materialaufwand hat diese Verlegungsart  
17 den Nachteil, dass Maßnahmen zum Abdichten der Schutzrohre für das Erdkabel  
18 an den Übergabepunkten zwischen Erde und Gebäude erforderlich sind. Bei Ver-  
19 wendung von zwei unterschiedlichen Kabeltypen (klassisches Erdkabel mit PE-  
20 Mantel, Gebäudekabel mit FRNC-Mantel) ist nachteilig, dass an den Übergabe-  
21 punkten zwischen Erde und Gebäude die beiden Kabel miteinander verbunden  
22 werden müssen. Für das Erdkabel ist in diesem Fall kein Schutzrohr notwendig.

23

24 Aufgabe der Erfindung ist es, ein Universalkabel vorzuschlagen, das sowohl im  
25 Erdbereich, ohne Schutzrohr, als auch im Gebäudebereich verlegt werden kann.

26

27 Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass bei einem Kabel mit wenigstens einer  
28 Ader diese innerhalb einer vollumfänglichen und durch ein Metallband gebildeten  
29 Schutzschicht angeordnet ist, wobei der auf diese Schutzschicht aufgebrachte  
30 Kabelmantel aus einem halogenfreien, flammwidrigen Kunststoffmaterial besteht.  
31 Ein Kabel mit einem derartigen Außenmantel, der neben der Halogenfreiheit auch  
32 weitere Brandschutzbestimmungen erfüllt, ist für die Gebäudeverlegung geeignet.

DE 399 10 255 U1

(N.VAN:99720 DOC) letzte Siedierung 23.Juli 1999

00.07.99

Aufgrund seiner Metallbandschicht, die sowohl einen Schutz gegen mechanische Beeinflussungen, etwa gegen Druckbeaufschlagung oder Nagetierfraß, als auch eine Querwasserdichtigkeit gewährleistet, kann es aber auch im Erdreich verlegt werden, ohne dass zusätzliche Schutzmühllungen, etwa Rohre o.dgl. nötig wären. Das Metallband kann glatt oder gewellt sein und entweder längslaufend oder nach Art einer Bandierung aufgebracht sein. Vorzugsweise ist das Metallband zumindest auf einer Seite mit einem wasserquellbaren Material beschichtet. Diese Beschichtung dichtet den Trennspalt zwischen aufeinanderliegenden Metallbandwindungen ab. In Längsrichtung wird eindringende Feuchtigkeit wird von dem Beschichtungsmaterial abgeblockt.

Besonders vorteilhaft ist die vorgeschlagene Konstruktion für Kabel mit Lichtwellenleitern anwendbar. Die Metallbandschicht gewährleistet z.B. auch die für solche Kabel erforderliche Querdruckfestigkeit.

Die Erfindung wird anhand zweier in den beigefügten Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Kabel in Bündeladerkonstruktion,

Fig. 2 ein Kabel in Zentraladerkonstruktion.

Den in den Abbildungen dargestellten Lichtwellenleiterkabeln ist ein Außenmantel 1 aus einem isolierenden und flammhemmenden, halogenfreien Material und eine sich unter dem Außenmantel befindliche, aus einem Metallband gebildete Schutzschicht 2 gemeinsam. Bei dem Kabel nach Fig. 1 sind um ein Zentralelement 3 aus glasfaserverstärktem Kunststoff mehrere Adern 4 verteilt. Die mehreren Lichtwellenleiter 1C umfassenden Adern 4 sind von der Schutzschicht 2 und dem Außenmantel 1 umgeben. Koaxial innerhalb der Schutzschicht 2 ist eine aus einem Quellschlüssel gebildete Quellschicht 5 vorhanden, wobei zwischen der Schutzschicht 2 und der Quellschicht 5 der Zugentlastung dienende Glasrevings 6 angeordnet sind. Zwischen den beiden Schichten 2.5 sind zwei sich etwa diametral gegenüberliegende Reißfäden 7 angeordnet.

DE 2000 103 000 000 U1

- 1  
2 Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist zentral im Kabel eine  
3 Ader 8 angeordnet, die von Zugentlastungselementen, nämlich Glasrovings 9,  
4 umgeben ist. Die Zugentlastungselemente wiederum sind von der Schutzschicht 2  
5 volumnfänglich umfasst. Innerhalb der Schutzschicht 2 sind zwei Reißfäden 7 an-  
6 geordnet.  
7  
8

DE 299 10 255 U1

(N-AN99/29.DOC) letzte Spezifizierung 28.Juli.1999

BNR/CLK/DK/CH - DR 10005511

29.07.99

Bezugszeichenliste

- 1 Außenmantel
- 2 Schutzschicht
- 3 Zentralelement
- 4 Ader
- 5 Quellschicht
- 6 Glasrovings
- 7 Reißfaden
- 8 Ader
- 9 Glasrovings
- 10 Lichtwellenleiter

DE 299 13295 U1

13 09 01

1 99837a-2/44

2 3 06. September 2000

4

5

## 6 Ansprüche

7

8 1. Kabel mit mindestens einer mehrere Lichtwellenleiter (10) umfassenden  
9 Ader (4,8), die innerhalb einer volumnfänglichen, durch ein Metallband gebil-  
10 deten Schutzschicht (2) angeordnet ist, auf die ein aus einem halogenfreien  
11 flammwidrigen Kunststoffmaterial bestehender Außenmantel (1) aufgebracht  
12 ist.

13

14 2. Kabel nach Anspruch 1,  
15 dadurch gekennzeichnet,  
16 dass zumindest eine Seite des die Schutzschicht (2) bildenden Metallbandes  
17 mit einer Quellschicht (5) aus wasserquellbarem Material beschichtet ist.

18

19 3. Kabel nach Anspruch 1,  
20 gekennzeichnet durch  
21 einen Zentraladeraufbau, bei dem im Zentrum eine von einem Innenmantel (9)  
22 aus Isoliermaterial umgebene Ader (8) angeordnet ist, wobei das die Schutz-  
23 schicht (2) bildende Metallband (2) auf dem Außenumfang des Innenmantels  
24 aufgebracht ist.

25

26 4. Kabel nach Anspruch 1 oder 2,  
27 gekennzeichnet durch  
28 einen verseilten Bündelaufbau, bei dem innerhalb der Schutzschicht (2) meh-  
29 rere Adern (4) angeordnet sind.

30

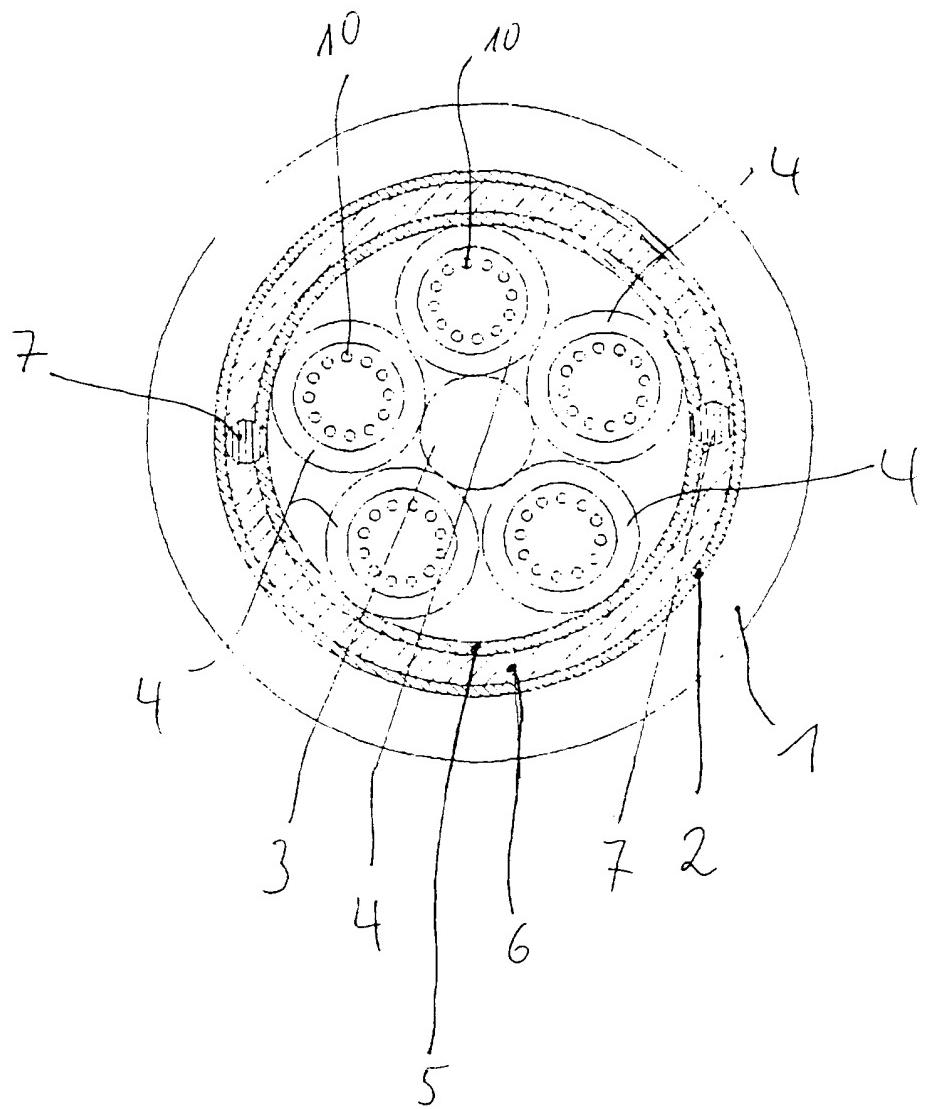
31 5. Kabel nach Anspruch 4,  
32 dadurch gekennzeichnet,  
33 dass die Adern (4) um ein Zentralelement (3) verseilt sind.

13009-00

6. Kabel nach Anspruch 5,  
gekennzeichnet durch  
ein Zentralelement (3) aus glasfaserverstärktem Kunststoff.
7. Kabel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass innerhalb der Schutzschicht (2) zwei Reißfäden (7) angeordnet sind
8. Kabel nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass sich die Reißfäden (7) etwa diametral gegenüberliegen.

29.07.99

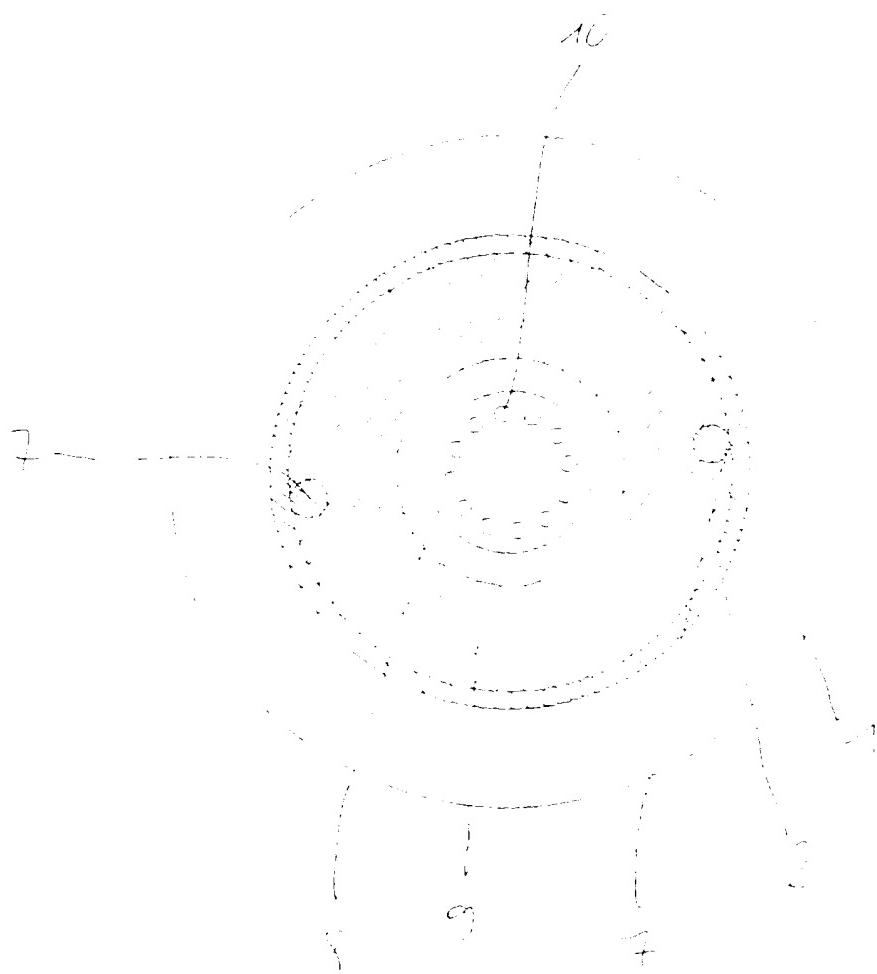
Fig. 1



DE 299 13 255 U1

29.07.99

Fig. 2



DE 200 10 255 U1

